

「ダイレクトドライブ方式油圧サーボ」と「荷重および測長センサ付シリンダ」を組合わせた高度な省エネ形インテリジェント油圧駆動ユニット。

制御弁がない、配管のいらない環境・経済性に優れたダイレクトドライブ方式油圧サーボと荷重及び測長センサ付シリンダを組み合わせた高度な省エネ形インテリジェント油圧制御ユニット「あつかんサーボ」を完成させました。シリンダに内蔵された測長センサ、及び荷重センサからのデータにより、任意の荷重及び位置決め制御が可能になりました。(荷重センサ付シリンダは、アメリカ、ヨーロッパ(8ヶ国)、韓国、日本で特許取得済み)

シリンダユニット

制御弁や油圧源装置が一切不要

「あつかんサーボ」は双方向吐出の油圧ポンプを使用。油圧ポンプの吐出方向を変化させることにより方向制御弁と同じ制御ができ、油圧ポンプの回転速度に合わせ油量を制御することができるので流量制御弁がいらなくなりました。

さらにトルク制御で作動油の圧力を任意にコントロールすることが可能になりました。外部油タンクも不要なため、消防法適用外。

しかも作動油の使用量が極めて少なく、廃油処理が容易な、鉱物系油が使えます。



高機能・高出力・高精度その上高効率なので省エネ効果抜群

従来の油圧駆動装置は、作動油を冷却するエネルギー効率が極端に悪いものでした。「あつかんサーボ」は、シリンダが停止しているとき、サーボモータも油圧ポンプも最低限の回転により、エネルギー消費は僅かです。

また、無負荷状態での押し引き動作も、油圧温度が上昇しないため、高速で作動していてもエネルギー消費は非常に少なく、まさに消費電力の少ない省エネ形油圧駆動ユニットです。

配管がないので、油圧工事也不要

「あつかんサーボ」は、油圧ポンプの吐出方向、吐出量、吐出圧でアクチュエータを直接駆動する方式のため、制御弁の必要がなくなりました。油圧ポンプとアクチュエータを結ぶ配管の施工は一切不要です。

メンテナンスフリーで環境負荷が劇的低減

「あつかんサーボ」は、冷却排水や作動油などの廃油処理から解放しました。油圧ポンプ、アクチュエータ、タンクを一体化し作動油を充填し、サーボコントロールに必要なチューニングを施した状態で出荷、購入後すぐに組み込み、使用可能となります。

制御用コントローラ

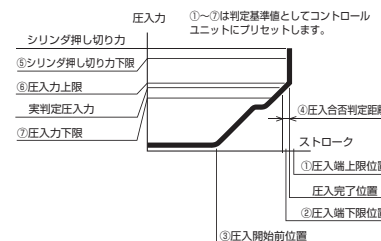
用途に合わせて制御コントローラを選択

種類	サーボコントローラ	シンブルスペック コントロールユニット
形式	PQCS3-SCU-****	PQCSS-SCU-***
機能	位置決め制御/荷重制御	位置決め制御/荷重制御/圧入判定
上位インターフェイス	I/O or CC-Link	I/O
使用可能測長センサ	アナログ測長センサ デジタル測長センサ SSI出力測長センサ	アナログ測長センサ
使用可能荷重センサ	圧力センサ ロードセル	圧力センサ
モニタ出力	電圧(電流)出力 or バイナリ出力	モニタ出力なし
電源	DC24V	DC24V
オプション	タッチパネル データ処理ソフト パラメータ設定ソフト(イーサネット通信)	DINレール取付金具 パラメータ設定ソフト(RS232C通信)
外形寸法	W73×H173×D187	W140×H64×D80

圧入判定ソフト

特許登録済の判定法により高い圧入品質が得られます。

従来の油圧の高低圧切り替えによる圧入判定法や、圧入端手前までのピーク値判定法では、制御機器等の応答性誤差や、プログラマブルコントロールユニットのスキンのタイミング、及び複数のワークの製作公差の積み重ねによる圧入端のバラツキにより、圧入端近傍部を判定範囲から外さざるを得ませんでした。新開発の「認識圧入端基準判定法」により、サイクル毎に圧入端を認識し、圧入端直前の圧入力を判定することで、高い圧入品質管理を行います。また同時に認識圧入端の位置判定や最終押し切り力の判定も行い、異物のかみこみや、組み込み機種違いの防止、さらには推力系の異常検知も併せて行います。

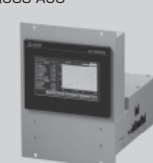


永年の組立機のノウハウが集積された圧入ソフトです。

- ① 圧入の種類は15チャンネル登録できます。
- ② 7種類の判定基準値の入力は、コントローラの押ボタン、パソコンソフト及びオプションのタッチパネルにより行えます。
- ③ プリセットされた圧入開始前位置は、毎サイクル、コントロールユニットより出力されますので、圧入軸の高速切り替えのタイミング等に使用し、サイクルタイムの短縮がはかれます。
- ④ データ出力は、最小0.01mm毎に行い、その記憶容量は、MAX1000データです。
- ⑤ 外部よりプログラマブルコントローラ等で制御できますが、簡易な入出力により、煩雑なラダープログラムは不要です。

コントロールユニット

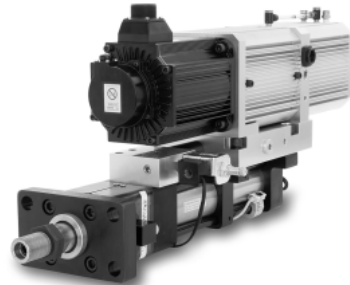
PQCS3-ACU-***



・標準
・フロントゲート
・バックゲート

省エネ形インテリジェント 油圧駆動ユニット。

- 制御弁や油圧源装置が一切不要。
- 高機能、高出力、高精度。
(位置決め制御：荷重制御)
- 配管がないので油圧工事也不要。
- 高効率で省エネ効果抜群。
- 用途により、コントローラを選択が可能。
- 応用例：かしめ機、カーリング、粉末成形プレス、
定量ポンプ、耐久試験機等。



機種構成表

双方向ポンプ cc/rev	呼び定格推力 kN	最大推力 kN	押し/引き kN	最高速度 押し/引き mm/s	ストローク mm	モータ kW	シリンダ内径 mm
1.1	10	20	14/9.8	25/36	200~500 50mm単位	0.40	φ50
	20	20	19/13			0.75	
	20	30	22/15	15/23		0.40	φ63
	30	30	31/21			0.75	
	35	50	36/24	10/14		0.40	φ80
	50	50	50/34			0.75	
	55	80	57/39	6/9		0.40	φ100
	80	80	78/53			0.75	
3.5	10	15	11/7.7	80/116	200~500 50mm単位	1.0	φ50
	15	22	17/12	50/74		1.0	φ63
	25	37	26/18			1.5	
	35	43	35/24	2.0			
	25	37	28/19	31/45		1.0	φ80
	40	60	43/29			1.5	
	55	70	57/39	2.0			
	11.0	15	22	16/11		163/239	200~500 50mm単位
20		30	22/15	4.0			
25		37	27/18	101/147	5.0	φ80	
25		37	26/18		3.0		
35		52	35/24	64/94	4.0	φ100	
45		67	44/30		5.0		
40		60	41/28		3.0		
55		82	55/38		4.0		
70		100	69/47		5.0		

注) 1.最高速度は、無負荷時のもの。負荷時は最高速度の90%で選定をお願いします。

2.差動回路仕様の場合は、押し方向速度が2倍になります。

3.瞬間最大推力は、定格推力の1.5倍となります。

制御精度

制御方式		分解能	繰返精度 (無負荷時)
位置制御	アナログセンサ	約25 μ m	分解能× ± 2 注4
	デジタルセンサ	2 μ m	± 0.02 mm 注4
荷重制御		1/1000程度	ロードセル定格 (または圧力センサレンジ) の $\pm 3\%$ 注5

注) 1.制御精度は、使用状態、周囲温度により変化することがあります。

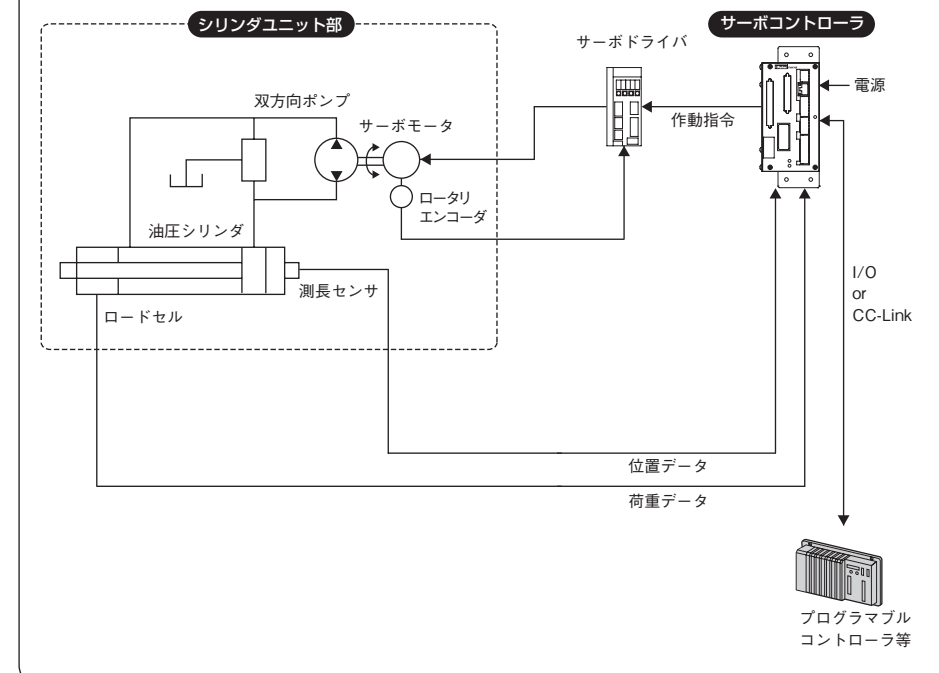
2.アナログセンサ分解能は、センサ種類により異なります。

3.絶対精度が必要な場合はご相談ください。

4.制御精度はポンプとシリンダ径の組合せにより変わる事があります。

5.シンプルスペックコントロールユニット使用時の荷重精度は $\pm 5\%$ になります。

「あつかんサーボ」基本機種構成



対応ネットワークを拡大し、 高性能・コンパクトを実現。 イーサネットによる高速通信。

- 「あつかん標準判定」機能内蔵可能。(機能限定)
- 機械系の振動やノイズを取り除く移動平均形デジタルフィルタ。(平均回数設定可能)
- 現在荷重・現在位置等リアルタイム表示。
- USBメモリ対応。
- PID制御及び高精度16bitAD使用。
- PID制御の各ゲイン調整を、わかりやすく把握できるように数値にて設定可能。
- 10種類(各6工程)のテーブル制御が設定可能。
- グラフ表示、パラメータ設定等ができる専用タッチパネル(オプション)接続可能。
- CC-Linkによるテーブル制御・デジタル信号指令制御に対応。
- ハンディオペレータによる操作性の向上。



仕様

形式	PQCS3-SCU
電源	DC24V±10%
電源容量	0.5A以下
周囲温度	0～+50℃
周囲湿度	35～85%RH(結露なきこと)
ノイズ耐量	電源ライン:1500VPP 1μS方形波(ノイズシミュレータによる)
質量	単体:1.3kg タッチパネル一体型:2.0kg
制御入力	フォトブラアインソーレション
制御出力	フォトブラオープンコレクタ出力
メモリバックアップ機能	フラッシュメモリ
適応規格	RoHS対応

制御ソフト種類

アナログ電圧指令制御(標準)	上位コントローラより指令された電圧に従い、位置決め制御及び荷重制御します。
テーブル制御	最大10種類(各6工程)のテーブル設定値(目標値、速度、加速時間、減速時間)をパラメータ入力し、上位コントローラより選択されたテーブル番号(最大10種類)にしたがって動作します。
デジタル信号指令制御	上位コントローラより目標値(位置もしくは荷重)、速度、加速時間、減速時間をデジタル信号でコントローラ内に設定入力され、その設定値にしたがって、位置決め制御及び荷重制御します。

入力(RY)

入力
手動出
手動戻り
異常リセット
サーボ異常
サーボオン
位置制御／荷重制御切替
OT
位置ゼロセット
原点リミット
制御スタート
原点復帰スタート
非常停止
デジタル制御スタート(OP)

データ入出力

Rww	Rwr
指令値	現在位置
指令速度	現在荷重
加速時間	
減速時間	
Table番号	
Point番号	

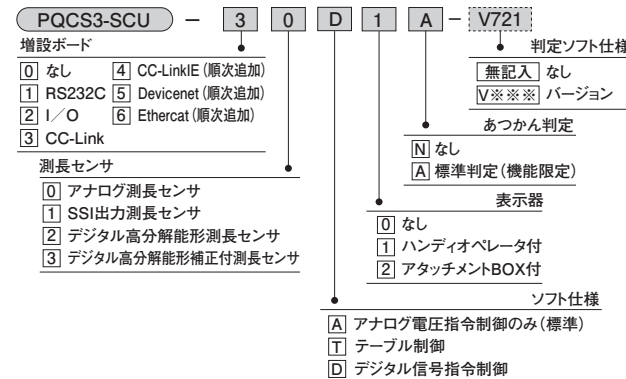
出力(RX)

出力
非常停止
サーボオン
装置正常
移動完了
動作中
落下防止弁タイミグ

CC-Link仕様

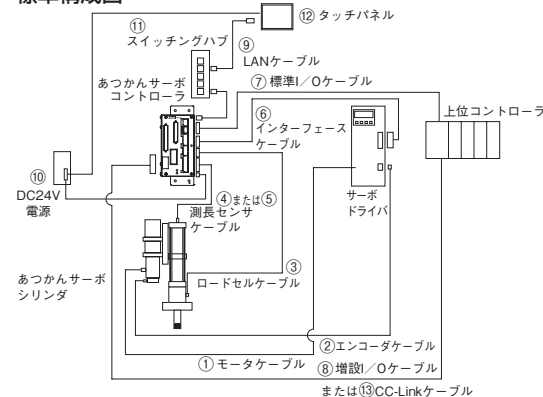
局種	リモートデバイス
バージョン	Ver 1.10
占有局数	4局

形式記号



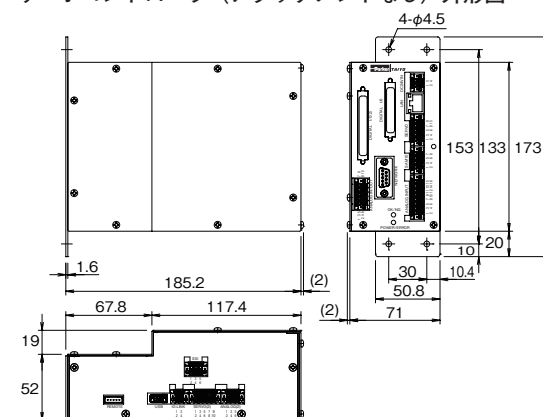
※デジタル信号指令制御は、必ず増設ボード(増設I/OまたはCC-Link)が必要です。
※標準I/O、Ethernet、USBメモリ、ロードセルアンプは、標準装備

標準構成図



外形寸法図

サーボコントローラ(アタッチメントなし)外形図



●アタッチメント付もあります。

タッチパネル オプション

5.7インチ(カラー)

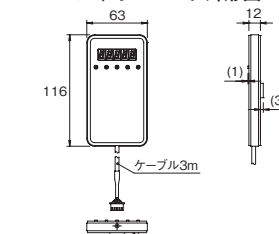
電源:DC24V、23W以下



ハンディオペレータ

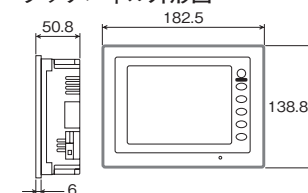


ハンディオペレータ外形図

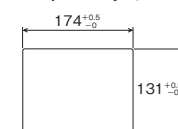


単位: mm

タッチパネル外形図



パネルカット



コストパフォーマンスを 追求し低価格を実現。

- あつかんサーボとの組み合わせにより、位置制御・荷重制御が可能。
- PLCによる制御よりも安価かつコンパクト。
- 圧力センサ(荷重)、アナログ測長センサ(位置)を標準化。

仕様

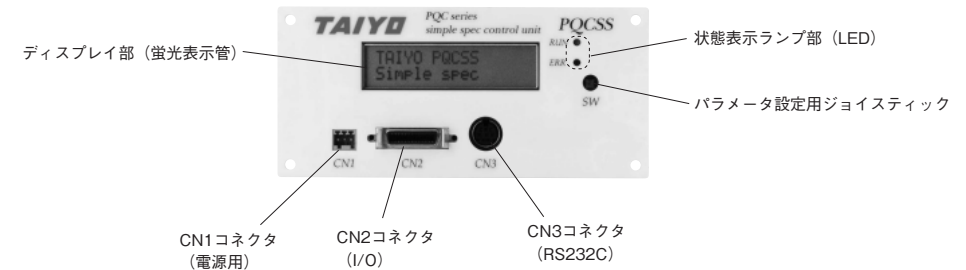
形式		PQCSS	
電 源		24VDC±10%	
消 費 電 力		2VA	
周 囲 温 度		0～+50℃	
ノ イ ズ 耐 量		1kVp-p, 1μsec方形波 (ノイズシミュレータによる)	
質 量		0.33kg	
表 示 器		16文字×2桁 LCD	
制 御 入 力	入力信号	フォトカプリアイソレーション入力	
	定格電圧	24VDC(外部電源供給)	
	入力電流	50mA	
	信号レベル	OFF電圧	3VDC以下
		ON電圧	20VDC以上
制 御 出 力	出力信号	フォトカプラーオープンコレクタ出力	
	定格負荷電圧	50V	
	最大負荷電流	50mA	
	漏れ電流	20μA	
メモリバックアップ		EEPROM	
適 応 規 格		RoHS対応	

形式記号

形式記号	ソフト仕様	オプション
PQCSS - SCU - A2 - D		
[A2]	アナログ荷重／回転数制御	
[B2]	PTP荷重／回転数制御	
[C2]	PTP位置制御	
[D2]	アナログ位置制御	
[E2]	アナログ位置／荷重制御	
[F2]	テーブル位置／荷重制御	
[D]	DIN取付金具付	
[N]	DIN取付金具無	

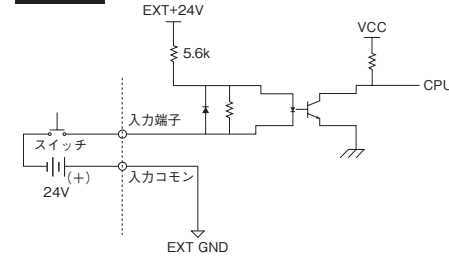


シンプルスペックコントロールユニット

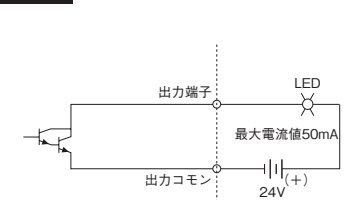


入出力回路図

入力回路

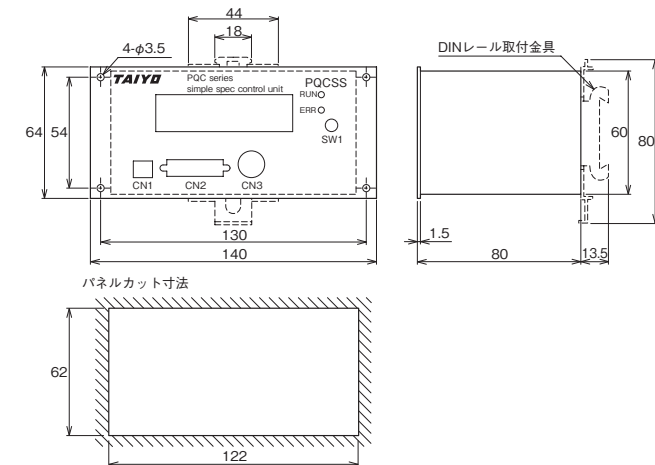


出力回路



外形寸法図

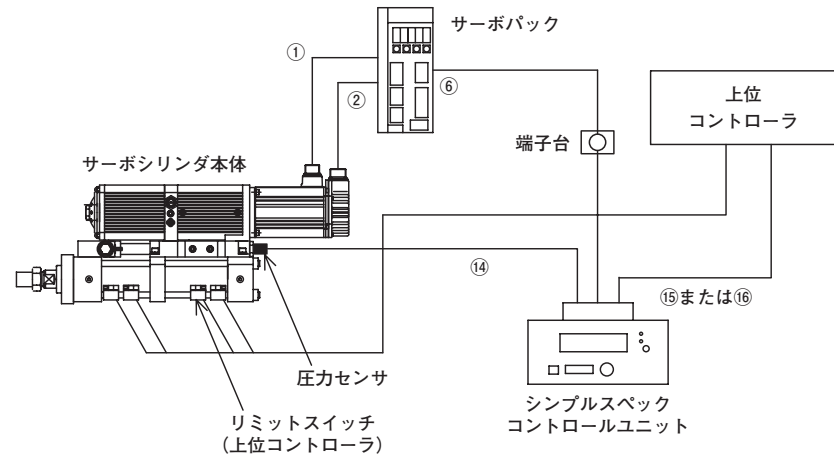
単位: mm



システム構成例

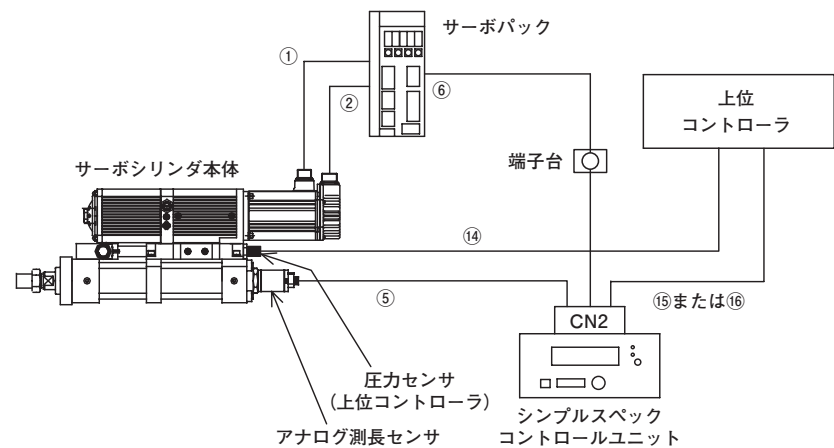
〈圧力センサと
シンプルスペックコントロールユニットを組み合わせた場合〉

ソフト仕様
A2
B2



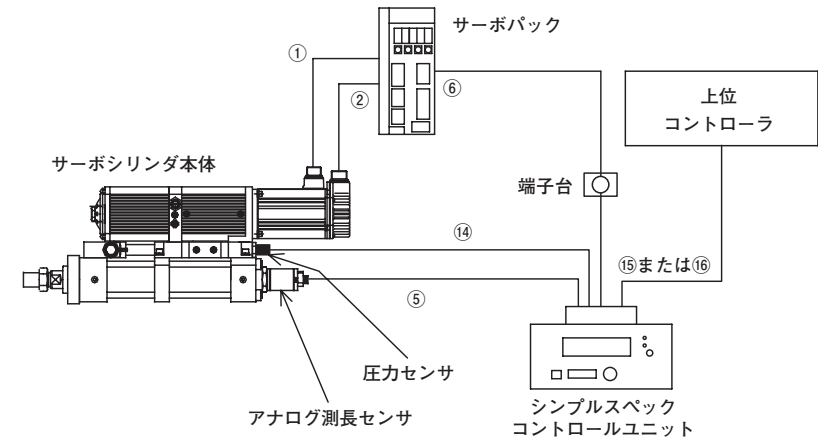
〈アナログ測長センサと
シンプルスペックコントロールユニットを組み合わせた場合〉

ソフト仕様
C2
D2



〈アナログ測長センサ及び圧力センサと
シンプルスペックコントロールユニットを組み合わせた場合〉

ソフト仕様
E2
F2



- ① A2 アナログ荷重/回転数制御
- ② B2 PTP荷重制御/回転数制御
- ③ C2 PTP位置制御
- ④ D2 アナログ位置制御
- ⑤ E2 アナログ位置/荷重制御
- ⑥ F2 テーブル位置/荷重制御

●あつかんサーボ用シリンダ

形式記号の破線は、不要の場合無記入。 ■ 標準準品

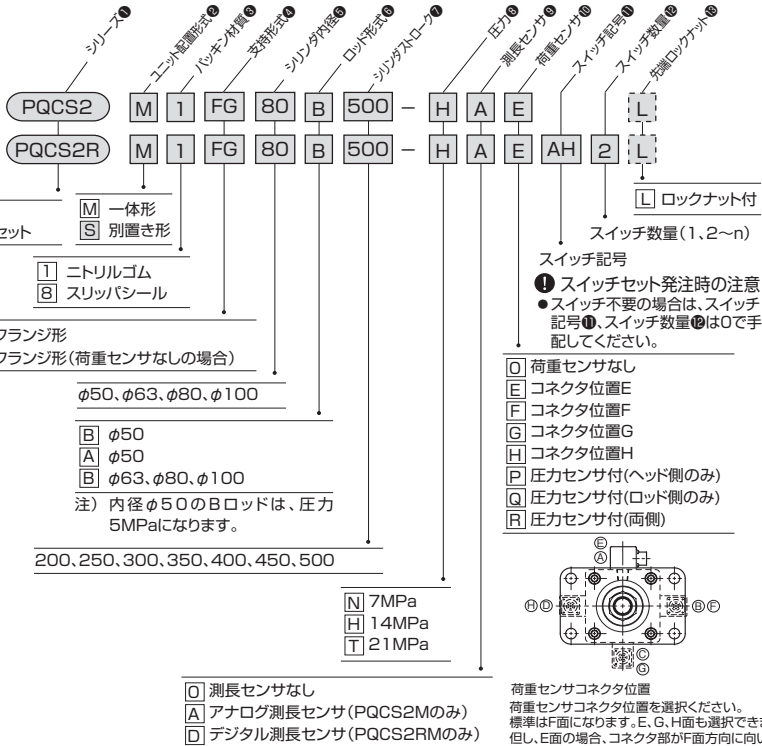
●標準形

●スイッチセット

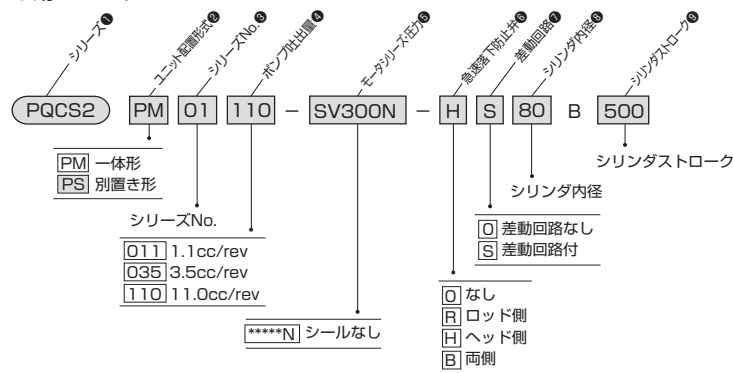
マウントタイプ

PQCS2 :標準形

PQCS2R:スイッチセット



●あつかんサーボ用ユニット



標準ストローク製作範囲表

単位: mm

双方向 ポンプ	200	250	300	350	400	450	500
1.1cc	○	○	○	○	○	○	○
3.5cc	○	○	○	○	○	○	○
11.0cc	○	○	○	○	○	○	○

上記標準外のストロークも製作可能です。別途お問い合わせください。

スイッチ一覧表

種類	スイッチ記号	負荷電圧範囲	負荷電流範囲	最大開閉容量	保護回路	表示灯	結線方式	コード長さ	適合負荷
有接点	AH AX111CE	DC:5~30V	DC:5~40mA	DC:1.5W AC:2VA	あり	発光ダイオード (ON時赤色点灯)	0.3mm ² 芯外径φ4 コード後方取出し	1.5m	小形リレー
	AJ AX115CE	AC:5~120V	AC:5~20mA		なし	なし		5m	
	AE AX125CE	DC:30V以下 AC:120V以下	DC:40mA以下 AC:20mA以下		なし	なし		5m	プログラマブル
	AK AX11ACE	AC:5~120V	5~20mA	2VA	あり	発光ダイオード (ON時赤色点灯)	4ピンコネクタ式 コード後方取出し	0.5m	コントローラ
	AL AX11BCE	DC:5~30V	5~40mA	1.5W	あり	発光ダイオード (ON時赤色点灯)		0.5m	
無接点	BE AX201CE	DC:5~30V	5~40mA	—	あり	発光ダイオード (ON時赤色点灯)	0.3mm ² 芯外径φ4 コード後方取出し	1.5m	小形リレー
	BF AX205CE							5m	
	CE AX211CE					発光ダイオード (2灯式 赤/緑)		1.5m	
	CF AX215CE							5m	プログラマブル コントローラ

注) ●保護回路なしのスイッチにおいて、誘導負荷(リレー等)を使用する場合は、必ず負荷に保護回路を付けてください。
●各スイッチの取扱いについては、巻末のスイッチ仕様欄を必ずお読みください。

●汎用形

AX形スイッチ

コード式



コネクタ式



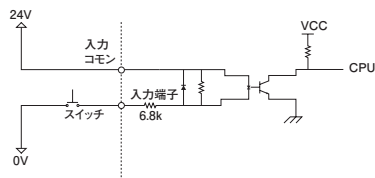
モータシリーズ出力構成表

双方向ポンプ cc/rev	呼び定格推力 kN	最大推力 kN	押し/引き kN	最高速度 押し/引き mm/s	ストローク mm	モータシリーズ・ 出力 kW	シリンダ内径 mm
1.1	10	20	14/9.8	25/36	200~500 50mm単位	0.4	φ50
	20	20	19/13			0.75	
	20	30	22/15	15/23		0.4	φ63
	30	30	31/21			0.75	
	35	50	36/24	10/14		0.4	φ80
	50	50	50/34			0.75	
	55	80	57/39	6/9		0.4	φ100
	80	80	78/53			0.75	
3.5	10	15	11/7.7	80/116	200~500 50mm単位	1.0	φ50
	15	22	17/12			1.0	
	25	37	26/18	50/74		1.5	φ63
	35	43	35/24			2.0	
	25	37	28/19	31/45		1.0	φ80
	40	60	43/29			1.5	
	55	70	57/39			2.0	φ100
	70	100	69/47			5.0	
11.0	15	22	16/11	163/239	200~500 50mm単位	3.0	φ63
	20	30	22/15			4.0	
	25	37	27/18	101/147		5.0	φ80
	25	37	26/18			3.0	
	35	52	35/24			4.0	φ100
	45	67	44/30			5.0	
	40	60	41/28	64/94		3.0	φ100
	55	82	55/38			4.0	

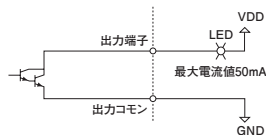
ケーブル形式

- ① モータケーブル PQCS2 - CV2 - **05** - **MO0** - **R**
MO0 (SGMAV 0.4kW用) **MO1** (SGMAV 0.75kW用)
M10 (SGMSV 1.0~1.5kW用) **M11** (SGMSV 2kW用)
M30 (SGMSV 3kW用) **M31** (SGMSV 4~5kW用)
- ② エンコーダケーブル (SGMAV用) PQCS2 - CV2 - **05** - **E0** - **R**
 (SGMSV用) PQCS2 - CV2 - **05** - **E1** - **R**
 (SGMGV用)
- ③ ロードセルケーブル PQCL - CV1 - **05** - **R**
- ④ 測長センサケーブル (デジタル) PQCP - CV1 - **05** - **D** - **R**
- ⑤ 測長センサケーブル (アナログ) PQCS2 - CV1 - **05** - **M** - **AL** - **R**
R ロボットケーブル **無記入** 一般ケーブル
AL L形 **AS** ストレート形
05: 5m **10**: 10m
- ⑥ インターフェースケーブル PQCS2 - CV2 - **01** - **IF**
- ⑦ 標準I/Oケーブル PQC - CV3 - **01** - **IO**
- ⑧ 増設I/Oケーブル PQC - CV3 - **01** - **IO2**
01: 1m **02**: 2m
- ⑨ LANケーブル PQC - CV3 - **010** - **LAN**
010: 1m **030**: 3m
- ⑩ DC24V電源 PQC - PS3 - **025**
025 (容量2.5A) **050** (容量5A) **100** (容量10A)
- ※サーボコントローラ使用台数で選択ください
025 2台迄 **050** 4台迄 **100** 8台迄
- ⑪ スイッチングハブ PQC - HB3 - **5**
5 (ポート数5) **8** (ポート数8)
- ⑫ タッチパネル PQC - TP3 - **03**
03 (5.7インチ カラー)
- ⑬ CC-Linkケーブル PQCS2 - CV2 - **01** - **CC**
01: 長さ/m単位
- ※CC-Link仕様の場合は⑦標準I/Oケーブルが不要ですが、非常停止・サーボON等I/Oで実施する場合は必要です。
- ⑭ 圧力センサケーブル PQCS2 - CV1 - **05** - **EFEC** - **A**
A: 電流出力
05: 5m **10**: 10m
- (PQCSS用I/O関係)
- ⑮ I/Oコネクタ PQCSS - CV2 - **00** - **IO** IEEE1284ハーフピッチコネクタ半田式/オスコネクタ/26ピン
- ⑯ I/Oケーブル PQCSS - CV2 - **01** - **IO** - **A2**
 ソフト仕様 **A2** **B2** **C2** **D2** **E2** **F2**
01: 1m **02**: 2m

入力回路



出力回路



形式記号

Σ-Vシリーズ・サーボバック ※あつかんサーボ用ユニットに含まれます。(電源:200V)

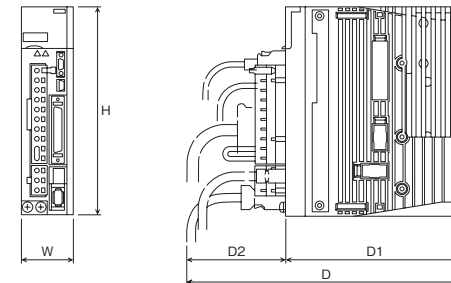
SGDV- **120** A01A

2R8 0.4kW	7R6 1kW	200 2.9kW, 3kW
3R8 0.45kW	120 1.3kW, 1.5kW	330 4.4kW, 5kW
5R5 0.75kW	180 1.8kW, 2kW	470 5.5kW

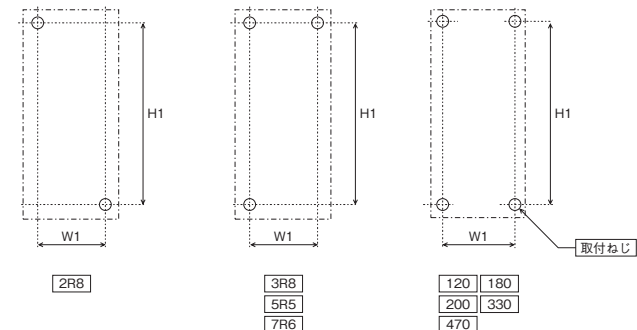
外形寸法図

単位: mm

容量	サーボバック形式	H	W	D	D1	D2	取付穴H1	取付穴W1	取付ねじサイズ
0.4kW	SGDV-2R8A01A	160	40	245	170	75	150±0.5	30±0.5	2-M4
0.45kW	SGDV-3R8A01A	160	70	255	180	75	150±0.5	58±0.5	3-M4
0.75kW	SGDV-5R5A01A	160	70	255	180	75	150±0.5	58±0.5	3-M4
1kW	SGDV-7R6A01A	160	70	255	180	75	150±0.5	58±0.5	3-M4
1.3kW, 1.5kW	SGDV-120A01A	160	90	255	180	75	150±0.5	80±0.5	4-M4
1.8kW, 2kW	SGDV-180A01A	180	100	255	180	75	170±0.5	90±0.5	4-M4
2.9kW, 3kW	SGDV-200A01A	180	100	255	180	75	170±0.5	90±0.5	4-M4
4.4kW, 5kW	SGDV-330A01A	250	110	285	210	75	238.5±0.5	100±0.5	4-M5
5.5kW	SGDV-470A01A	350	170	285	210	75	335±0.5	120±0.5	4-M6



取付穴加工図



双方向ポンプ1.1cc（ロードセルなし）

●あつかんサーボ用シリンダ

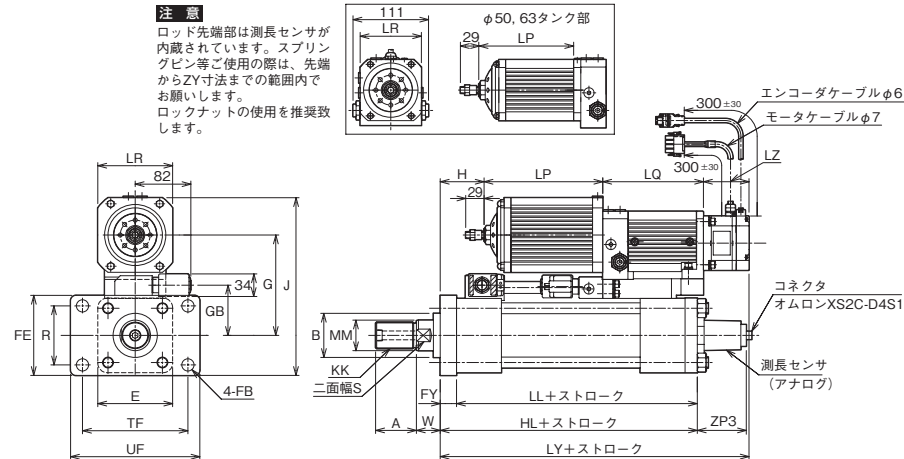
標準形	PQCS2M	1	FY	内径	ロッド形式	ストローク	—	圧力	測長センサ	0			L
スイッチセット	PQCS2RM	1	FY	内径	ロッド形式	ストローク	—	圧力	測長センサ	0	スイッチ記号	スイッチ数量	L

●あつかんサーボ用ユニット

PQCS2-PM	—	シリーズNo.	011	—	モータシリーズ出力	—	急速落下防止弁	差動回路	内径	B	ストローク
----------	---	---------	-----	---	-----------	---	---------	------	----	---	-------

注意

ロッド先端部は測長センサが内蔵されています。スプリングピン等ご使用の際は、先端からZY寸法までの範囲内でお願ひします。
ロックナットの使用を推奨致します。



双方向ポンプ1.1cc（ロードセル付）

●あつかんサーボ用シリンダ

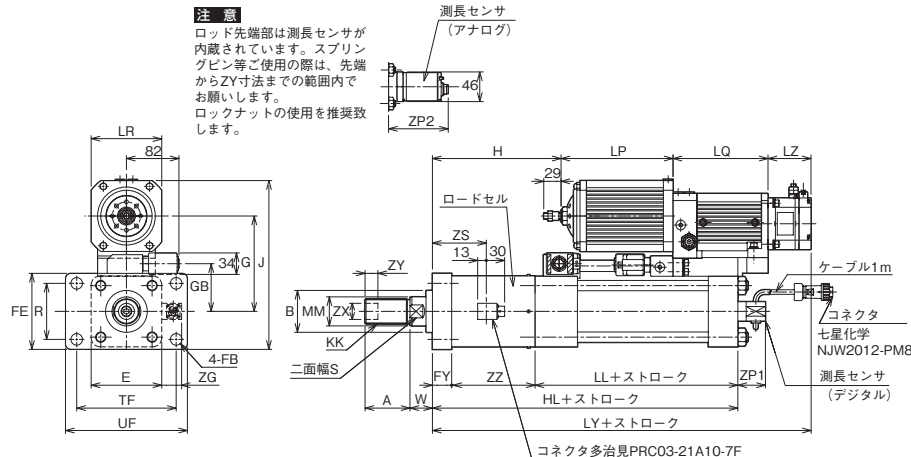
標準形	PQCS2M	1	FG	内径	ロッド形式	ストローク	—	圧力	測長センサ	荷重センサ		L	
スイッチセット	PQCS2RM	1	FG	内径	ロッド形式	ストローク	—	圧力	測長センサ	荷重センサ	スイッチ記号	スイッチ数量	L

●あつかんサーボ用ユニット

PQCS2-PM	—	シリーズNo.	011	—	モータシリーズ出力	—	急速落下防止弁	差動回路	内径	B	ストローク
----------	---	---------	-----	---	-----------	---	---------	------	----	---	-------

注意

ロッド先端部は測長センサが内蔵されています。スプリングピン等ご使用の際は、先端からZY寸法までの範囲内でお願ひします。
ロックナットの使用を推奨致します。



寸法表

内径	呼び推力	モータ出力	A	B	KK	MM	S	E	FY	FB	FE	G	GB	J	H	HL	LL
φ50	10kN	400W	35	φ46	M24×1.5	φ28	24	□76	18	φ14	85	121	57	208.5	65~225	187	169
	20kN	750W	35	φ46	M24×1.5	φ28	24	□76	18	φ14	85	121	57	208.5	65~225	187	169
φ63	10kN	200W	45	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	20	φ18	98	128	64	222	33~183	199	179
	20kN	400W	45	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	20	φ18	98	128	64	222	33~183	199	179
φ80	15kN	200W	60	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	24	φ18	118	148	74	262	54.5~194.5	228	204
	35kN	400W	60	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	24	φ18	118	148	74	262	54.5~194.5	228	204
φ100	25kN	200W	75	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	28	φ22	150	175.5	86.5	320.5	14.5~244.5	240	212
	55kN	400W	75	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	28	φ22	150	175.5	86.5	320.5	14.5~244.5	240	212

内径	LY	LP	LQ	LR	LZ	R	TF	UF	W	ZP3
φ50	300	150~340	148	□90	87	58	115	145	30	83
	365	150~340	155	□90	145	58	115	145	30	83
φ63	288	190~390	148	□90	67	65	132	165	35	72
	308	190~390	148	□90	87	65	132	165	35	72
φ80	373	190~390	155	□90	145	65	132	165	35	72
	304	234.5~394.5	148	□110	67	87	155	190	35	72
φ100	324	234.5~394.5	148	□110	87	87	155	190	35	72
	389	234.5~394.5	155	□110	145	87	155	190	35	72
φ100	314	154.5~354.5	148	□140	67	109	190	230	40	72
	334	154.5~354.5	148	□140	87	109	190	230	40	72

寸法表

内径	呼び推力	モータ出力	A	B	KK	MM	S	E	FY	FB	FE	G	GB	J	H	HL	LL
φ50	10kN	400W	55	φ50	M30×1.5	φ35.5	30	□76	24	φ14	85	121	57	208.5	121~331	266(274)	142(150)
	20kN	750W	55	φ50	M30×1.5	φ35.5	30	□76	24	φ14	85	121	57	208.5	121~331	266(274)	142(150)
φ63	10kN	200W	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	128	64	222	77~277	262(273)	148(159)
	20kN	400W	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	128	64	222	77~277	262(273)	148(159)
φ80	15kN	200W	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	148	74	262	107~307	292(303)	148(159)
	35kN	400W	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	148	74	262	107~307	292(303)	148(159)
φ100	25kN	200W	85	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	32	φ22	150	175.5	86.5	320.5	182.5~382.5	351	185
	55kN	400W	85	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	32	φ22	150	175.5	86.5	320.5	182.5~382.5	351	185

内径	LY	LP	LQ	LR	LZ	R	TF	UF	W	ZG	ZS	ZZ	ZP1	ZP2	ZX	ZY
φ50	406	150~340	148	□90	87	58	115	145	41	31	38.5	100	43	93	φ19	10
	471	150~340	155	□90	152	58	115	145	41	31	38.5	100	43	93	φ19	10
φ63	382	190~390	148	□90	67	65	132	165	35	31	34	90	43	93	φ19	10
	402	190~390	148	□90	87	65	132	165	35	31	34	90	43	93	φ19	10
φ80	497	190~390	155	□90	152	65	132	165	35	31	49	120	43	93	φ19	10
	440	174.5~394.5	148	□110	67	87	155	190	35	31	54	130	43	93	φ19	10
φ100	460	174.5~394.5	148	□110	87	87	155	190	35	31	54	130	43	93	φ19	10
	535	174.5~394.5	155	□110	152	87	155	190	35	31	59	140	43	93	φ19	10
φ100	452	154.5~354.5	148	□140	67	109	190	230	40	31	61	134	30	93	φ25	20
	472	154.5~354.5	148	□140	87	109	190	230	40	31	61	134	30	93	φ25	20

注) HL、LL寸法中（ ）内寸法は、測長センサがアナログの場合の寸法

双方向ポンプ3.5cc（ロードセル付）

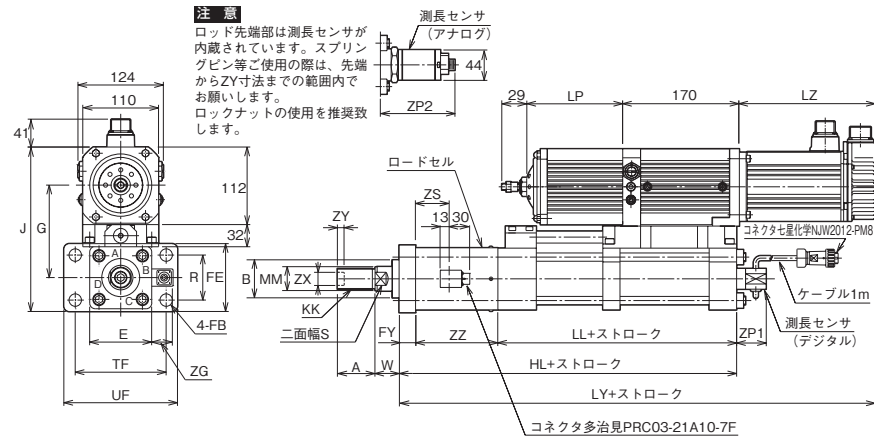
●あつかんサーボ用シリンダ

標準形 PQCS2M 1 FG 内径 ロッド形式 ストローク 圧力 測長センサ 荷重センサ L

スイッチセット PQCS2RM 1 FG 内径 ロッド形式 ストローク 圧力 測長センサ 荷重センサ スイッチ記号 スイッチ数量 L

●あつかんサーボ用ユニット

PQCS2-PM - シリーズNo. 035 - モータシリーズ出力 - 急速落下防止弁 差動回路 内径 B ストローク



双方向ポンプ11cc（ロードセル付）

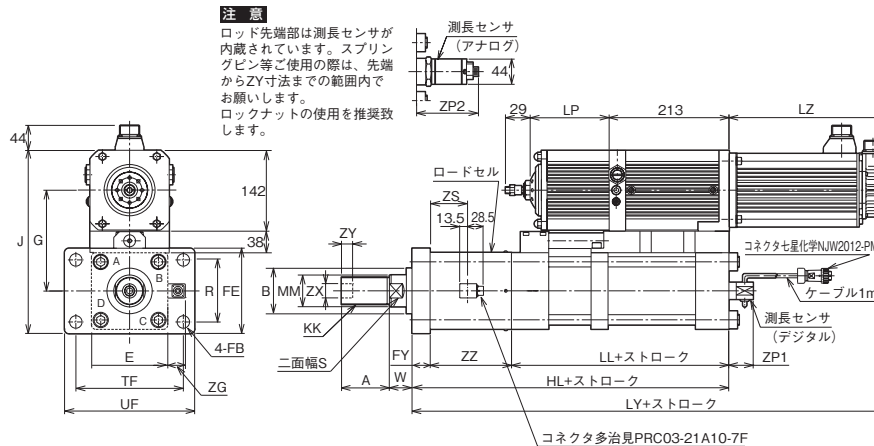
●あつかんサーボ用シリンダ

標準形 PQCS2M 1 FG 内径 ロッド形式 ストローク 圧力 測長センサ 荷重センサ L

スイッチセット PQCS2RM 1 FG 内径 ロッド形式 ストローク 圧力 測長センサ 荷重センサ スイッチ記号 スイッチ数量 L

●あつかんサーボ用ユニット

PQCS2-PM - シリーズNo. 110 - モータシリーズ出力 - 急速落下防止弁 差動回路 内径 B ストローク



寸法表

内径	呼び推力	モータ出力	A	B	KK	MM	S	E	FY	FB	FE	G	J	HL	LL	LY	LP
φ50	10kN	1kW	45	φ46	M24×1.5	φ28	24	□76	24	φ14	85	126.5	224	246	142	399	112~172
	15kN	1kW	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	133.5	237.5	262	148	415	142~232
φ63	25kN	1.5kW	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	133.5	237.5	292	148	471	142~232
	35kN	2kW	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	133.5	237.5	292	148	494	142~232
φ80	25kN	1kW	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	143.5	257.5	326	166	479	177~337
	40kN	1.5kW	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	143.5	257.5	336	166	515	177~337
	55kN	2kW	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	143.5	257.5	336	166	538	177~337

内径	LZ	R	TF	UF	W	ZG	ZS	ZZ	ZP1	ZP2	ZX	ZY
φ50	149	58	115	145	30	31	28.5	80	43	120	φ19	10
	149	65	132	165	35	31	34	90	43	109	φ19	10
φ63	175	65	132	165	35	31	49	120	43	109	φ19	10
	198	65	132	165	35	31	49	120	43	109	φ19	10
φ80	149	87	155	190	35	31	54	130	43	103	φ19	10
	175	87	155	190	35	31	59	140	43	103	φ19	10
	198	87	155	190	35	31	59	140	43	103	φ19	10

注) ●ZP1：測長センサがデジタルタイプ

ZP2：測長センサがアナログタイプ

●LPはストロークにより変わる

寸法表

内径	呼び推力	モータ出力	A	B	KK	MM	S	E	FY	FB	FE	G	J	HL	LL	LY	LP
φ63	15kN	3kW	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	154.5	273.5	262	148	461	112~172
	20kN	4kW	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	154.5	273.5	262	148	498	112~172
φ80	25kN	5kW	55	φ55	M30×1.5	φ35.5	30	□90	24	φ18	98	154.5	273.5	292	148	568	112~172
	25kN	3kW	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	164.5	293.5	326	166	525	142~232
φ80	35kN	4kW	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	164.5	293.5	326	166	562	142~232
	45kN	5kW	70	φ65	M39×1.5	φ45	41	□110	30	φ18	118	164.5	293.5	336	166	612	142~232
φ100	40kN	3kW	85	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	32	φ22	150	180	325	351	185	558	172~322
	55kN	4kW	85	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	32	φ22	150	180	325	351	185	598	172~322
	70kN	5kW	85	φ80	M48×1.5	φ56	50	□135	32	φ22	150	180	325	361	185	638	172~322

内径	LZ	R	TF	UF	W	ZG	ZS	ZZ	ZP1	ZP2	ZX	ZY
φ63	199	65	132	165	35	31	34	90	43	109	φ19	10
	236	65	132	165	35	31	34	90	43	109	φ19	10
φ80	276	65	132	165	35	31	49	120	43	109	φ19	10
	199	87	155	190	35	31	54	130	43	103	φ19	10
φ80	236	87	155	190	35	31	54	130	43	103	φ19	10
	276	87	155	190	35	31	59	140	43	103	φ19	10
φ100	199	109	190	230	40	31	61	134	30	93	φ25	20
	236	109	190	230	40	31	66	134	30	93	φ25	20
	276	109	190	230	40	31	66	144	30	93	φ25	20

注) ●ZP1：測長センサがデジタルタイプ

ZP2：測長センサがアナログタイプ

●LPはストロークにより変わる

省エネ形インテリジェント
小・中流量形サーボユニット

- ハイブリッドタイプの油圧駆動ユニットが独立。
- 3タイプの双方向ポンプバリエーションを用意。
(1.1cc、3.5cc、11.3cc)
- 省エネや使用油量の削減などが可能です。
- 配管長さを指定いただければ、油圧ホース付で出荷
検査し、ノンリークカプラを使用することでエアの
混入がほとんどなく、現地での配管・調整作業が楽
にできます。

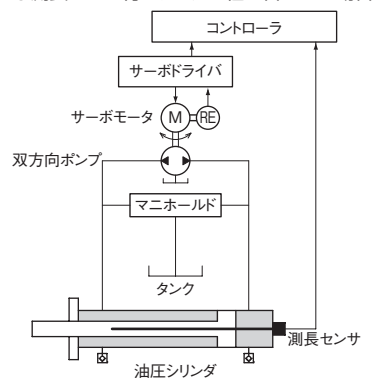


仕様

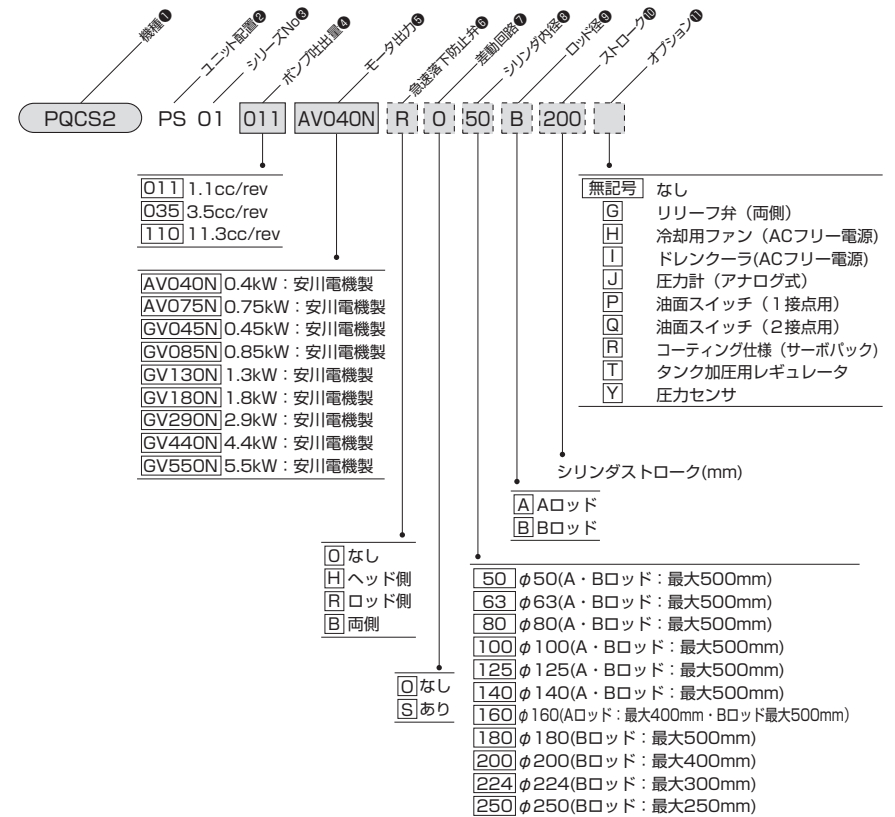
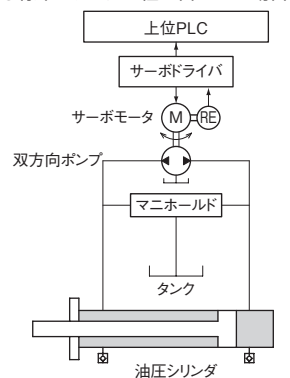
機 種		1.1cc/rev			3.5cc/rev				11.3cc/rev			
サ ー ボ モ ー タ(kW)		0.4	0.75	0.85	0.45	0.85	1.3	1.8	1.8	2.9	4.4	5.5
		7	14	21	5	7	14	21	7	10	14	21
定 格 圧 力(MPa)		(97%)	(103%)	(69%)	(100%)	(73%)	(94%)	(102%)	(110%)	(97%)	(89%)	(108%)
吐 出 量 (ℓ/min)	定 格 流 量	3 (3000rpm)		1.5 (1500rpm)	4.8(1500rpm：負荷時) 9.6(3000rpm：無負荷時)				15.5(1500rpm：負荷時) 30.8(3000rpm：無負荷時)			
	内 容 積 (ℓ)	0.8~2.5			0.8~2.5				1.3~4.3			
タンク容量 (ℓ)	有 効 容 量	0.4~1.3			0.4~1.3				0.7~2.1			
	適 合 作 動 油	一般鉱物性作動油（その他の作動油を使用する場合は、別途ご相談ください。）										
使用周囲温度範囲		0~+40℃（但し、凍結無きこと）										
オ プ シ ョ ン		急速落下防止弁・リリーフ弁・圧力センサ										
質 量(kg)		約15~25			約20~30				約40~60			

油圧回路図

●測長センサ付シリンダと組み合わせた場合

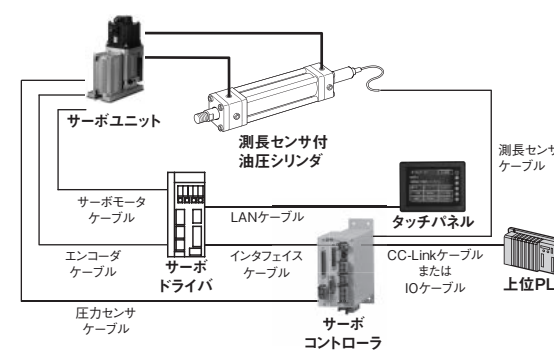


●標準シリンダと組み合わせた場合

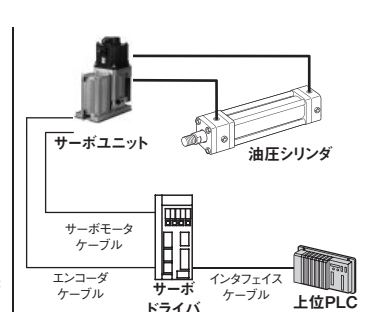


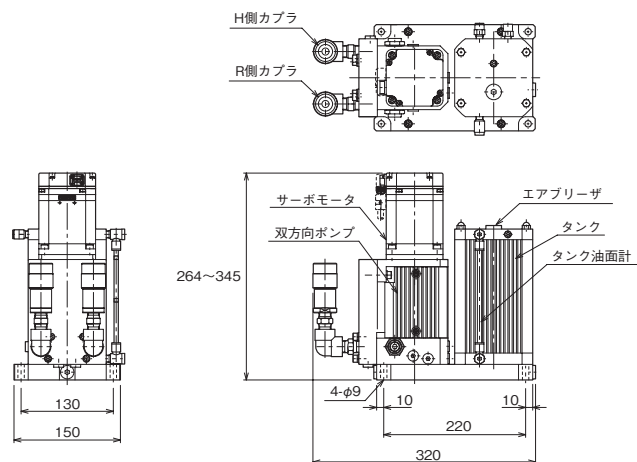
標準構成図

●測長センサ付シリンダと組み合わせた場合

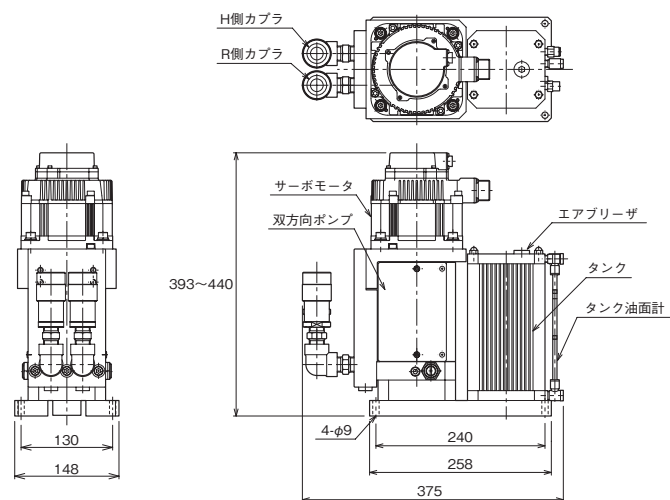


●標準シリンダと組み合わせた場合

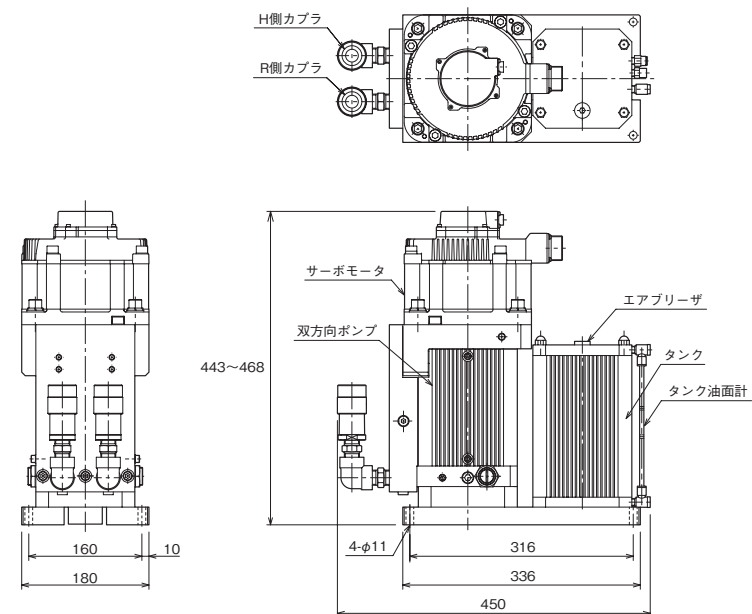


サーボユニット
1.1ccポンプの場合

3.5ccポンプの場合



11ccポンプの場合



省エネ形インテリジェント
大流量形サーボユニット

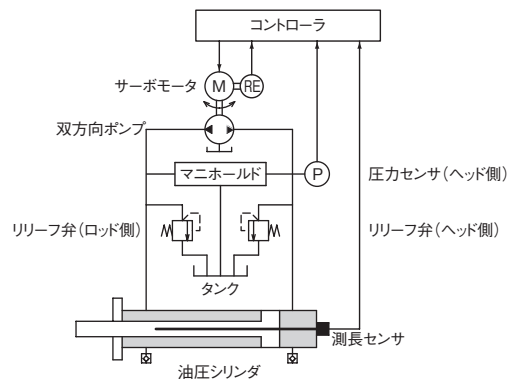
- ハイブリッドタイプの油圧駆動ユニットが独立。
- 従来の小中流量形サーボユニットに加えて、大流量形サーボユニット(19cc、30cc、40cc、60cc)を追加し、高推力時における高速駆動が可能です。
- 省エネや使用油量の削減などが可能です。
- 配管長さを指定いただければ、油圧ホース付で出荷検査し、ノンリークカプラを使用することでエアの混入がほとんどなく、現地での配管・調整作業が楽にできます。



仕様

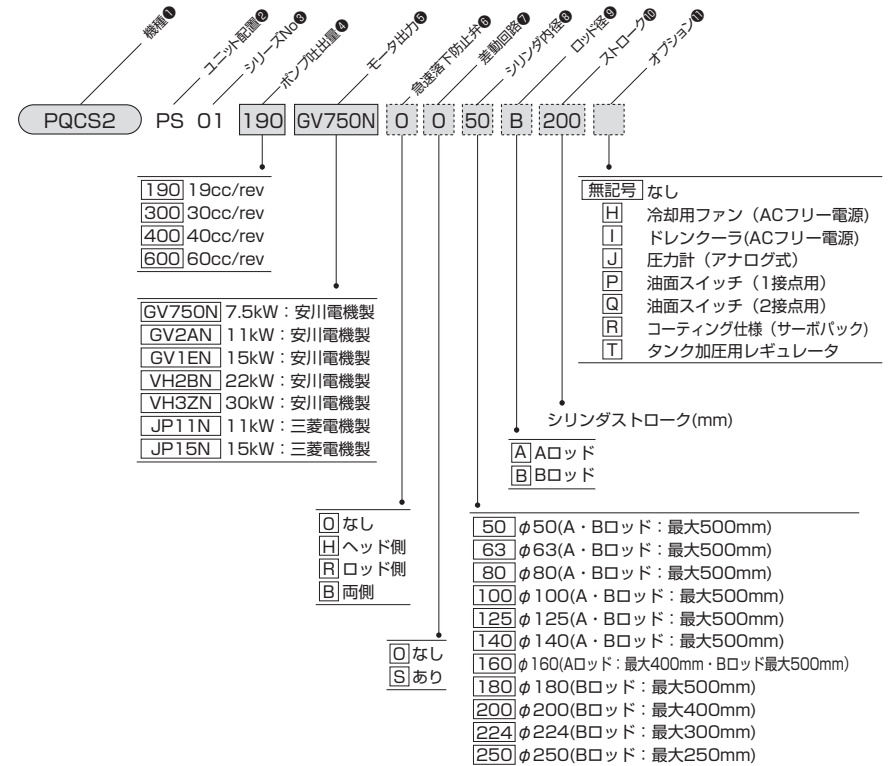
機 種		19cc/rev		30cc/rev		40cc/rev		60cc/rev	
サ ー ボ モ ー タ(kW)		7.5	11	11	15	15	22	22	30
定 格 圧 力(MPa)		14 (89%)	21 (91%)	14 (96%)	21 (106%)	14 (94%)	21 (96%)	14 (96%)	21 (105%)
吐 出 量 (ℓ/min)	定 格 流 量	25.6 (1500rpm)		45.5 (1500rpm)		54.0 (1500rpm)		80.7 (1500rpm)	
タンク容量 (ℓ)	内 容 積	12							
	有 効 容 量	3.9							
適 合 作 動 油		一般鉱物性作動油（その他の作動油を使用する場合は、別途ご相談ください。）							
使用周囲温度範囲		0～+40℃（但し、凍結無きこと）							
オ プ シ ョ ン		急速落下防止弁・リリーフ弁・圧力センサ							
質 量(kg)		約90～120		約110～135		約120～170		約175～220	

油圧回路図

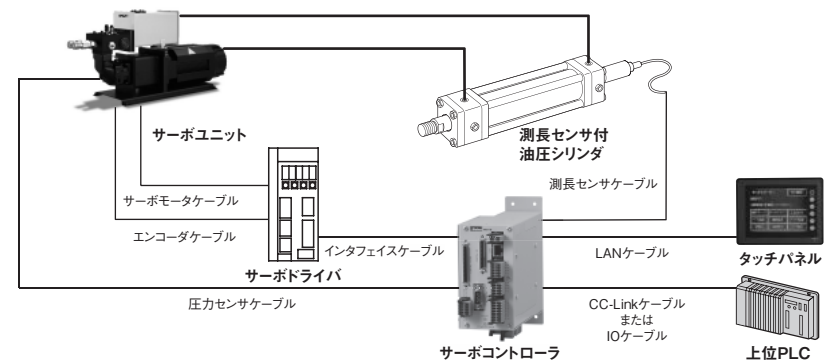


応用例

プレス、圧入、歪取り、矯正、かしめ、クランプ、位置保持、ロール成形、粉末成形、圧縮成形、射出成形、押出成形、刻印、搬送、昇降、切断、金属疲労試験 等

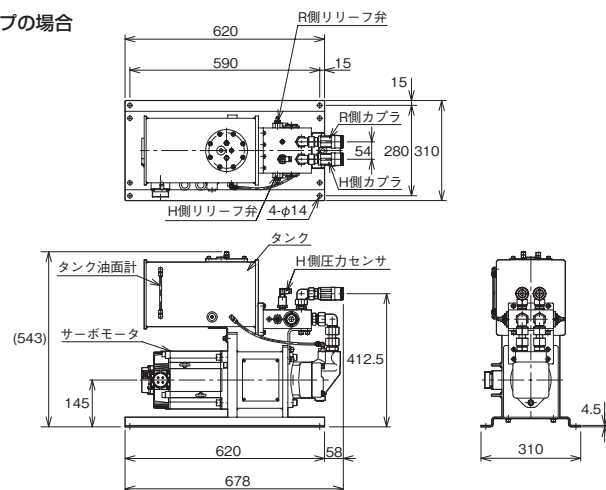


標準構成図

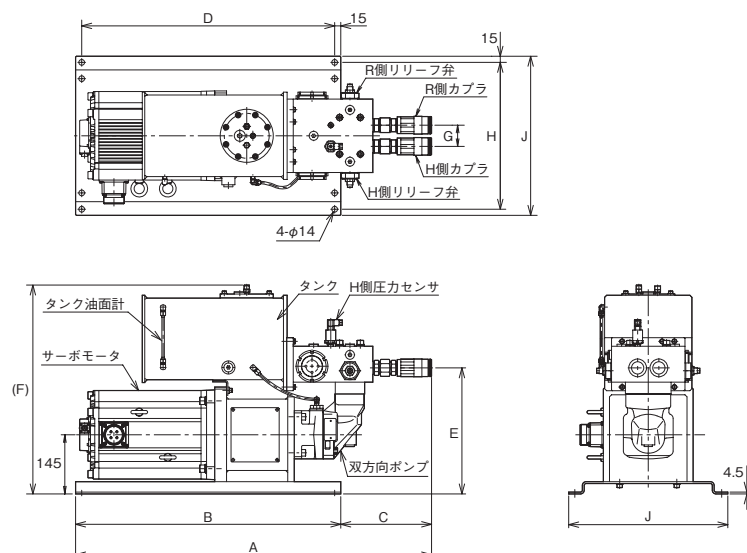


サーボユニット

19cc(7.5kW) ポンプの場合



19cc(11kW)・30cc(11kW/15kW)・40cc(15kW) ポンプの場合

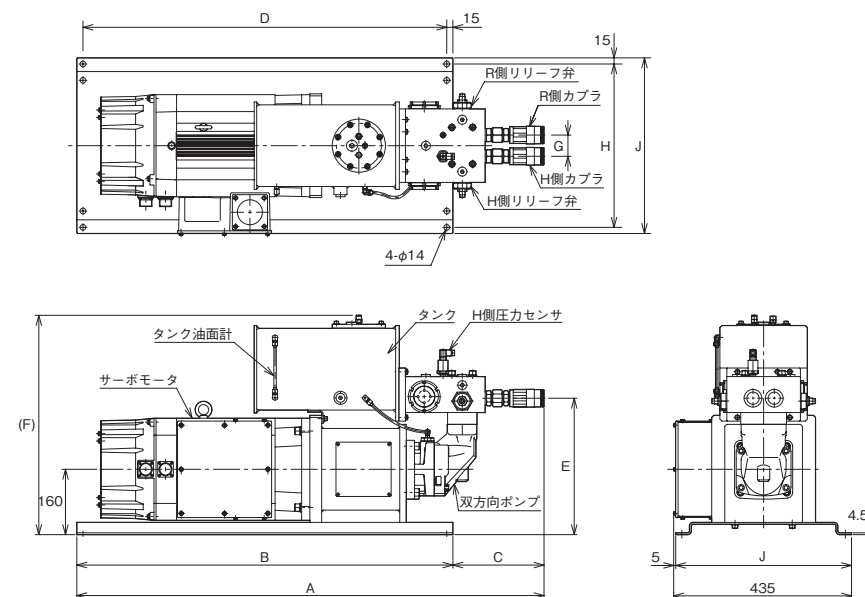


寸法表

双方向 ポンプ	サーボ モータ	定格 圧力	A	B	C	D	E	F	G	H	J	カブラ サイズ
19cc/rev	11kW	21MPa	708	650	58	620	412.5	543	54	360	390	Rc1/2
30cc/rev	11kW	14MPa	872.5	650	222.5	620	309	512	52	360	390	Rc3/4
	15kW	21MPa	952.5	730	222.5	700	309	512	52	360	390	Rc3/4
40cc/rev	15kW	14MPa	953	730	223	700	319	522	52	360	390	Rc3/4

注) 上記寸法は安川電機製のサーボモータ搭載時の寸法です。三菱電機製のサーボモータ搭載寸法は別途お問い合わせください。

40cc(22kW)・60cc(22/30kW) ポンプの場合



寸法表

双方向 ポンプ	サーボ モータ	定格 圧力	A	B	C	D	E	F	G	H	J	カブラ サイズ
40cc/rev	22kW	21MPa	1143	920	223	890	334	537	52	400	430	Rc3/4
60cc/rev	22kW	14MPa	1160	920	240	890	349	552	52	400	430	Rc3/4
	30kW	21MPa	1160	920	240	890	349	552	52	400	430	Rc3/4